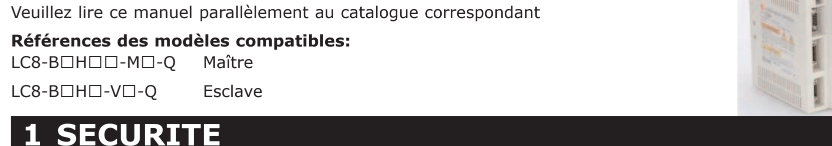


Manuel d'installation et d'entretien pour servo-pilote de positionnement CA série LC8



Veuillez lire ce manuel parallèlement au catalogue correspondant

Références des modèles compatibles:
LC8-B□H□□-M□-Q Maître
LC8-B□H□-V□-Q Esclave

1 SECURITE

Pour garantir la sécurité et le bon fonctionnement, lisez attentivement ce manuel avant l'utilisation afin de comprendre l'installation, l'entretien, les vérifications de sécurité, etc. Assurez-vous de disposer des connaissances suffisantes sur l'équipement et que toutes les précautions de sécurité nécessaires à l'installation sont réunies.
Conservez ce manuel d'installation et d'entretien à portée de main afin que les utilisateurs puissent le consulter.

1.1 Recommandations générales

Respectez ces consignes afin d'éviter les endommagements ou les situations dangereuses.

PRECAUTIONS:	Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures ou endommager le matériel.
ATTENTION:	Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
DANGER:	Dans des cas extrêmes, il existe une possibilité de blessure grave ou mortelle.

Les précautions énumérées dans ce document sont classées en trois catégories: "PRECAUTIONS, "ATTENTION" ou "DANGER".
Afin de respecter les règles de sécurité, veillez à respecter les normes ISO 10218 Note 1) et JIS B 8433 Note2) ainsi que tous les textes en vigueur à ce jour.

Note 1) ISO 10218: robots industriels de manipulation.
Note 2) JIS B 8433: règles générales pour la sécurité relative aux robots.

2 GENERALITES



DANGER (En général)

1) Evitez l'utilisation de ces produits dans un milieu explosif, des blessures et des incendies peuvent en résulter.
2) Ne travaillez pas sur le pilote de positionnement lorsqu'il est sous tension. Assurez-vous que l'alimentation est coupée avant de commencer à travailler afin d'éviter tout risque d'électrocution.



ATTENTION

1. **La compatibilité des pilotes de positionnement et des actionneurs électriques est sous la responsabilité de la personne qui a conçu le système ou qui a en défini les caractéristiques.**
   Lorsque les produits en question sont utilisés dans certaines conditions, leur compatibilité avec le système considéré doit être basée sur ses caractéristiques après analyses et tests pour être en adéquation avec le cahier des charges.
2. **Seules les personnes formées doivent intervenir sur les équipements.**
   Les pilotes de positionnement sont très dangereux pour les personnes qui n'y sont pas familiarisées. Le montage, la manipulation ou la réparation de systèmes utilisant des pilotes de positionnement ne devront être effectués que par des personnes qualifiées.
3. **N'intervenez jamais sur des machines ou des équipements ou ne tentez jamais de retirer leurs composants sans vous être assuré que tous les dispositifs de sécurité ont été mis en place.**
   1) L'inspection et la maintenance des équipements ou des machines ne devront être effectuées que si ces équipements ont été mis en "sécurité".
   2) Si un équipement doit être enlevé, assurez-vous que celui-ci a été mis en "sécurité" comme signalé ci-dessus ensuite, coupez et isolez l'alimentation pour cet équipement.
   3) Avant de remettre l'équipement en marche, assurez-vous que toutes les mesures de sécurité sont réunies.
4. **Consultez SMC si un produit doit être utilisé dans l'un des cas suivants:**
   1) Dans de conditions et plages de fonctionnement en dehors de celles données dans les catalogues, ou si le produit est utilisé à l'extérieur.
   2) Pour l'utilisation des composants en ambiance nucléaire, équipements médicaux, alimentaires, équipements de sécurité.
   3) Pour une application pouvant avoir des effets néfastes pour l'homme, les animaux ou l'environnement et nécessitant une analyse particulière de la sécurité.



PRECAUTIONS

1) Lisez attentivement ce manuel avant l'installation, l'utilisation et l'entretien de l'appareil, et respectez les consignes. Des risques d'électrocution, de blessure et d'incendie sont possibles.
2) N'utilisez pas de produits non conformes aux spécifications.
3) N'utilisez pas de pilotes ni d'actionneurs endommagés. Des blessures et des incendies peuvent en résulter.
4) N'enlevez aucune plaque ou étiquette fixée sur le produit.
5) Utilisez des pilotes et des actionneurs selon les combinaisons spécifiées. Dans le cas contraire, des dysfonctionnements ou des incendies peuvent survenir.
6) Surveillez l'augmentation de température du pilote, du moteur et de l'équipement périphérique. Des brûlures peuvent en résulter.

(Transport)

1) Veillez à ne pas faire tomber le produit pendant le transport. Vous pourriez l'endommager et vous blesser.
2) Ne tenez pas les câbles pendant le transport. Cela pourrait entraîner des dysfonctionnements du produit ou vous blesser.
3) Suivez les instructions pour éviter l'affaiblissement des piles de chargement si en surcharge.

(Mise au rebut)

1) La mise au rebut des actionneurs se fait de la même manière que pour les déchets industriels.

(Stockage)

1) Ne gardez pas le produit dans un lieu exposé à la pluie, aux égouttements d'eau ou à des gaz ou liquides nocifs.
2) Entreposez-le dans un lieu où les plages d'humidité et la température spécifiées sont respectées (-10° à 60°C, 10 à 85% sans condensation) évitant le rayonnement direct du soleil.

3 DEBALLAGE



PRECAUTIONS

Vérifiez que le produit que vous avez reçu correspond à ce que vous avez commandé. Si un produit incorrect est installé, cela peut entraîner des blessures et des endommagements.

3.1 Eléments inclus - Maître

LC8-1-MP	Connecteur d'alimentation/de moteur
LC8-1-B	Kit de fixation (uniquement avec option de fixation)
LC8-1-W1	Logiciel d'installation du contrôleur pour LC8

3.2 Accessoires disponibles - Maître

LC8-1-CN	Connecteur de commande E/S
LC8-1-1050	Connecteur de commande E/S avec câble (0.5m)
LC8-1-1050P	Connecteur de commande E/S avec câble avec lames (0.5m)
LC8-1-R03C	Câble de communication pour RS-232C (3m)

3.3 Eléments inclus - Esclave

LC8-1-MP	Connecteur d'alimentation/de moteur
LC8-1-B	Kit de fixation (uniquement avec option de fixation)

3.4 Accessoires disponibles - Esclave

LC8-1-C2	Câble de communication pour 2 axes
LC8-1-C3	Câble de communication pour 3 axes
LC8-1-C4	Câble de communication pour 4 axes
LC8-1-C5	Câble de communication pour 5 axes
LC8-1-C6	Câble de communication pour 6 axes
LC8-1-C7	Câble de communication pour 7 axes

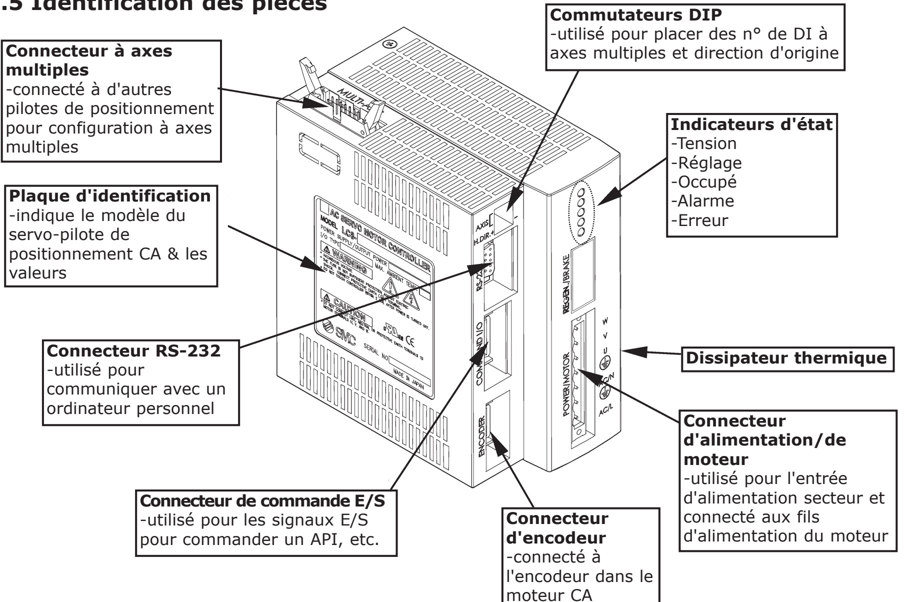
Notice d'utilisation de l'unité maître

1) Utilisez l'unité maître pour le fonctionnement de l'unité seule. (L'unité esclave ne peut pas être utilisée seule)
2) En cas de fonctionnement à trois axes ou plus, contactez SMC pour les conditions d'utilisation.

Notice d'utilisation de l'unité esclave

1) Le mouvement arrière d'origine s'initie sur l'unité maître et l'unité esclave. Concevez votre système pour qu'il n'entre en contact avec aucune machine lors du mouvement arrière d'origine.
2) Lors de l'entrée du signal, les données de fonctionnement de tous les axes sont activées. Saisissez les "coordonnées incrémentielles(I), position 0 mm" dans les données de fonctionnement pour l'axe que vous ne souhaitez pas activer.

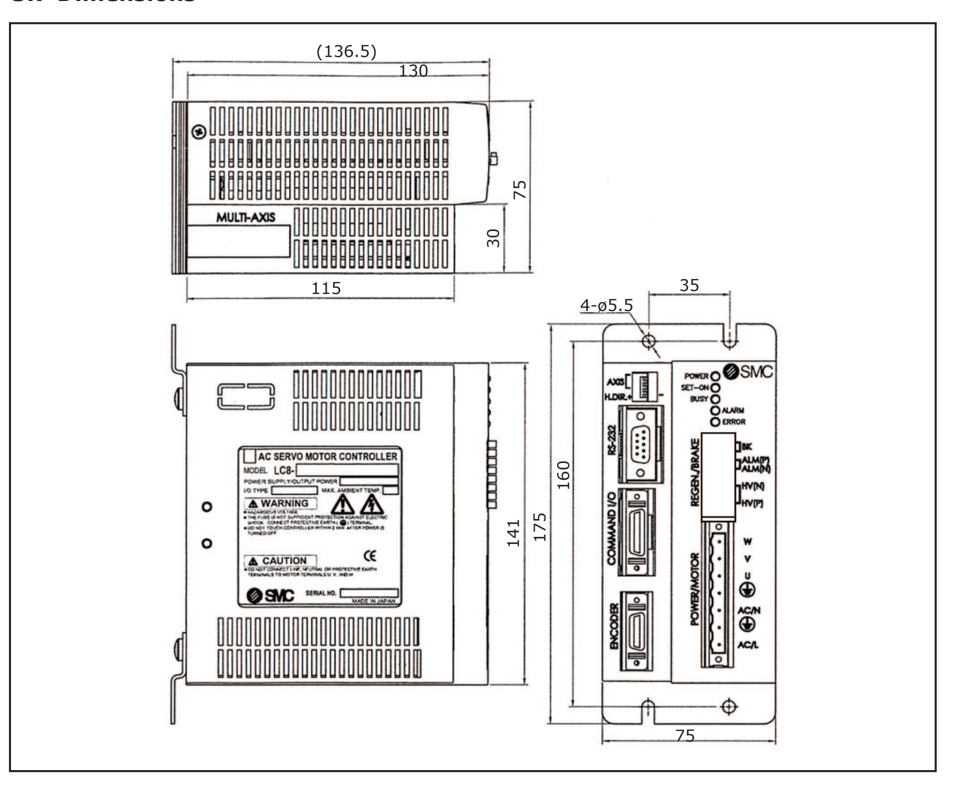
3.5 Identification des pièces



3.6 Types d'actionneurs compatibles

Série	Modèle d'actionneur n°
LJ1H	LJ1H□□8□□□□-□□□□-□□(-X□□)-Q
LJ1S	LJ1S□□8□□□□-□□□□-□□(-X□□)-Q
LG1H	LG1□H2182□□□-□□□□-F□-Q
LTF6	LTF68E□□□-□□□□-□□-Q
LTF8	LTF88F□□□-□□□□-□□-Q

3.7 Dimensions



4 INSTALLATION



PRECAUTIONS

1) Adoptez les mesures de sécurité nécessaires telles que l'installation d'un carter de protection s'il existe une possibilité que les opérateurs soient exposés à des risques de blessures par électrocution.
2) Evitez les pliures ou les extensions répétées des lignes de transmission des câbles du moteur. Des fils pourraient casser.
3) Fixez correctement toutes les vis de fixation et les connecteurs du pilote de positionnement afin qu'ils ne se détachent pas.
4) Installez les câbles d'alimentation et de signal séparément pour éviter les interférences.
5) Evitez l'utilisation dans les milieux de travail suivants.
   a) Les zones présentant une grande quantité de débris, de poussières ou de copeaux.
   b) Les zones où la température ambiante est en dehors de la plage spécifiée. (Reportez-vous aux caractéristiques)
   c) Les zones où l'humidité ambiante est en dehors de la plage spécifiée. (Reportez-vous aux caractéristiques)
   d) Les zones où des gaz corrosifs ou combustibles sont générés.
   e) Les zones où des champs magnétiques ou électriques puissants sont générés.
   f) Les zones où le pilote de positionnement sera soumis à des vibrations directes, à des impacts, etc.
   g) Les zones très poussiéreuses et, les zones où de l'eau ou de l'huile peut éclabousser le pilote de positionnement.
6) Effectuez les inspections suivantes avant d'utiliser un actionneur ou un pilote de positionnement.
   a) Inspection relative à l'endommagement des lignes d'alimentation de l'actionneur/du pilote de positionnement.
   b) Inspection relative au détachement du connecteur de chaque ligne d'alimentation et de la ligne de signal.
   c) Inspection relative au détachement des fixations de l'actionneur/du pilote de positionnement.
   d) Inspection relative au fonctionnement anormal de l'actionneur/du pilote de positionnement.
   e) Les boutons d'arrêt d'urgence ne sont pas activés.
   f) Prenez des mesures préventives telle qu'une barrière ou une protection afin d'éviter que les personnes n'entrent dans la zone d'utilisation de l'actionneur/du pilote de positionnement .
   g) Prenez les mesures nécessaires pour effectuer un arrêt d'urgence en utilisant un capteur, etc. Pour éviter qu'une personne ne s'introduise dans la zone de travail décrite ci-dessus.
7) Points de conception
   a) Evitez que le pilote de positionnement ne soit soumis à des impacts ou à des choc.
   b) Un carter de protection est recommandé pour réduire le risque de blessure.

5 DIRECTIVES CE

5.1 Directive relative aux machines 98/37/CE

Les actionneurs électriques de SMC sont définis comme des composants et, ils sont donc conçus pour être intégrés à des machines et à des assemblages qui sont couverts par la directive relative aux machines 98/37/CE (reportez-vous à l'annexe II B). L'indication CE n'est par conséquent pas appliquée aux actionneurs électriques.

5.2 Directive de compatibilité électromagnétique (CEM) 89/336/CEE

SMC utilise des moteurs et pilotes avec l'indication CE qui sont conformes à toutes les normes CEM pertinentes comme indiqué dans la directive CEM 89/336/CEE. Reportez-vous aux manuels appropriés pour les normes d'installation CEM.

5.3 Directive de basse tension (LVD) 73/23/CEE

Les pilotes et moteurs de ces produits sont conformes à la LVD. Reportez-vous aux manuels appropriés pour les normes d'installation.



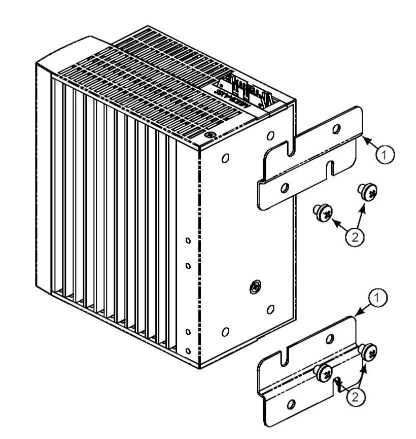
PRECAUTIONS

Respectez toujours les normes d'installation et les consignes de sécurité des moteurs et pilotes afin de respecter les règles de sécurité électriques ainsi que la conformité aux Directives.

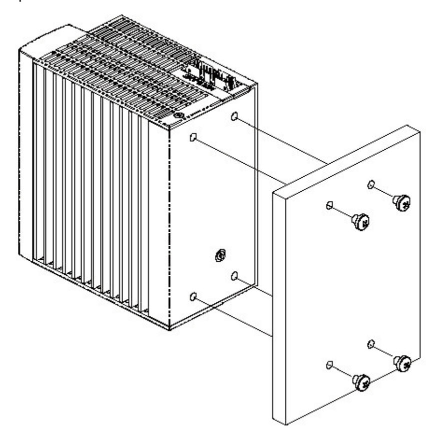
6 MONTAGE

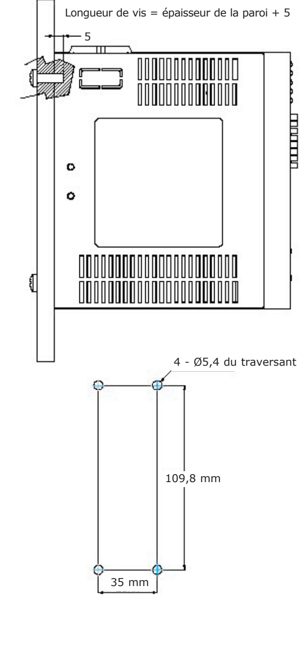
Il existe deux possibilités de montage : montage de la fixation et à la cloison

Fixation de montage
Installation des fixations de montage



Emplacements des trous de fixation cloison

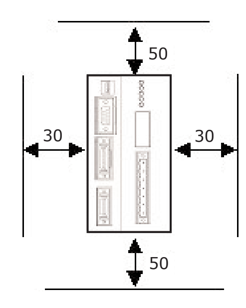




6.1 Dimensions de montage

Pour éviter une surchauffe, gardez la distance minimum depuis les parois du coffrage comme indiqué ci-après.

La pose d'un contrôleur dans un coffrage peut provoquer une surchauffe en raison de l'augmentation de température à l'intérieur du coffrage. Veillez à ce que le coffrage soit suffisamment ventilée pour éviter que la température ambiante ne dépasse 50ºC (122ºF) pour les contrôleurs de 50 Watt et de 100 Watt et, 40°C (104°F) pour les contrôleurs de 200 Watt. De plus, laissez au moins 50 mm (2”) au-dessus et en dessous des contrôleurs, 20 mm (.78”) entre les contrôleurs et 30 mm (1.18”) entre les contrôleurs et les côtés de le coffrage pour la ventilation.



7 CARACTÉRISTIQUES DES PILOTES DE POSITIONNEMENT



ATTENTION

N'utilisez jamais l'actionneurs hors spécifications.

Modèle	LC8-B1☐1 ☐-☐☐-☐	LC8-B2☐1 ☐-☐☐-☐	LC8-B3☐1 ☐-☐☐-☐	LC8-B1☐2 ☐-☐☐-☐	LC8-B2☐2 ☐-☐☐-☐	LC8-B3☐2 ☐-☐☐-☐
Tension d'alimentation	100~115 V ± 10% 50/60 Hz			200~230 V ± 10% 50/60 Hz		
Sortie moteur	50 W	100 W	200 W	50 W	100 W	200 W
Consommation électrique nominale	80 VA	150 VA	320 VA	80 VA	160 VA	300 VA
Consommation électrique maxi	230 VA	450 VA	960 VA	240 VA	460 VA	900 VA
Courant d'appel maxi	20 A pour 6 ms	20 A pour 6 ms	20 A pour 6 ms	20 A pour 3 ms	20 A pour 6 ms	20 A pour 6 ms
Dimensions	141 mm x 75 mm x 130 mm					
Poids	0.85 Kg					
Plage de température d'utilisation	0~50°C		0~40°C	0~50°C		0~40°C
Plage d'humidité d'utilisation	35~85 % (sans condensation)					
Type d'encodeur	Incrémentiel					
Tension d'épreuve	1000 Vca (pendant 1 minute entre la borne et le couvercle.)					
Résistance d'isolation	2MΩ (500 Vcc) (entre la borne et le couvercle)					
Sensibilité aux bruits	1000 Vp-p 1μ s, temps de démarrage 1ns					
Nombre d'étapes	117 étapes maxi					
Modèles de palettes	5 modèles (uniquement pour l'utilisation des unités maîtres et escalves)					

8 CABLAGE

8.1 Généralités



PRECAUTIONS

1) Reportez-vous aux manuels des pilotes appropriés pour le câblage.
2) Déterminez la tension d'alimentation correcte à partir de l'étiquette du produit.

8.2 Câblage du LC8



DANGER

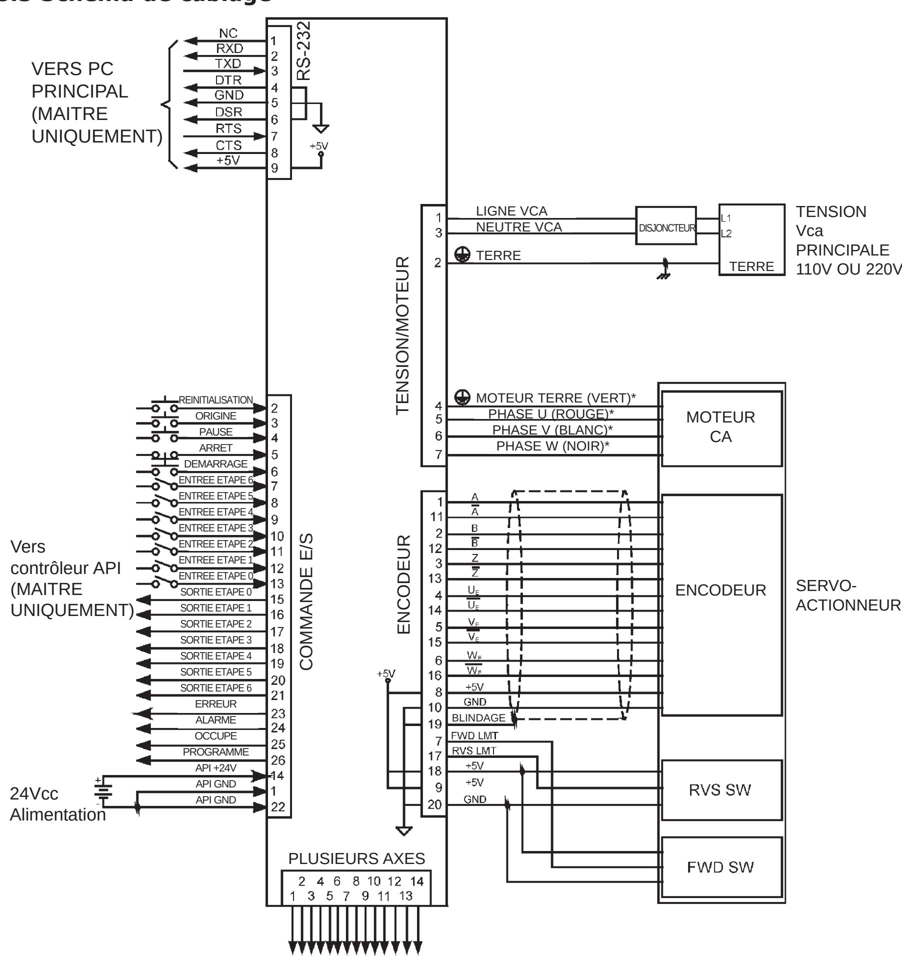
1) Ne pliez pas, ne tirez pas ou ne pincez pas excessivement le câble d'alimentation ou les fils du moteur. Un risque d'électrocution est possible.
2) Pour éviter une électrocution, coupez l'alimentation et attendez une minute avant de réaliser l'entretien ou la vérification du câblage.
3) Suivez soigneusement les schémas de câblage lorsque vous effectuez des raccordements des câbles afin d'éviter un incendie ou une électrocution.
4) N'inversez pas les fils du moteur. Veillez également à ne pas raccorder les câbles à la terre ou à ne pas les court-circuiter.
5) N'essayez pas d'utiliser les bornes de signaux pour d'autres signaux que ceux spécifiés.



PRECAUTIONS

1) N'essayez pas de mesurer la résistance d'isolation. Des dommages pourraient en résulter.
2) La résistance de la terre doit être inférieure à 0.1 Ω.
3) Installez une protection contre les surtensions pour éviter un dysfonctionnement.

8.3 Schéma de câblage



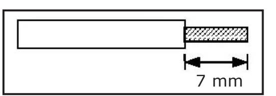
*COULEURS DES FILS DU MOTEUR DE L'ACTIONNEUR SMC

8.4 Alimentation du moteur et du pilote de positionnement LC8

Utilisez le tableau des caractéristiques de la section 7 pour déterminer le disjoncteur à utiliser pour la protection des contrôleurs LC8 :

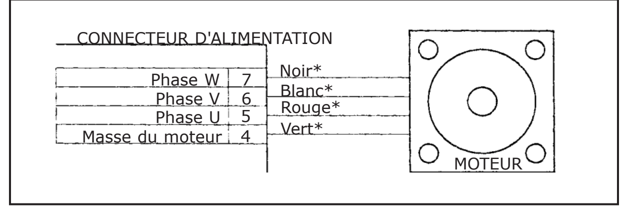
Extrémité de câble

Dénudez le câble et entortillez les extrémités. (Ne soudez pas le noyau.)



Le connecteur d'alimentation/de moteur est utilisé pour raccorder le LC8 à l'alimentation CA, et pour raccorder le câble d'alimentation du moteur au LC8. Le connecteur d'alimentation/de moteur dispose d'une fiche séparée qui est insérée dans le collecteur du LC8 de sorte que le câblage puisse être rapidement débranché et rebranché pour l'entretien.

Nom du connecteur	Fabricant/Réf.	Numéros des broches
Connecteur d'alimentation/du moteur	LC8-1-MP moteur(Contact Phoenix nº 1848041 ou équivalent)	Broche 7 Broche 1



8.5 Interface RS 232

Le connecteur RS-232 est utilisé pour les communications en série vers un PC. Consultez SMC ou un distributeur de fournitures informatiques pour acquérir un câble de communication RS-232.

8.6 Connecteur d'encodeur

Le connecteur d'encodeur raccorde l'encodeur de moteur au LC8. Le connecteur d'encodeur est un connecteur AMP série à 20 broches qui s'adapte au connecteur d'encodeur des actionneurs standard de SMC.

8.7 Connecteur de communication à plusieurs axes

Le connecteur de communication à plusieurs axes est utilisé pour raccorder un LC8 simple maître à un maximum de 6 esclaves avec un câble de communication à plusieurs axes de SMC.

8.8 Connecteur de commande E/S

La commande E/S fournit les signaux d'entrée et de sortie pour le fonctionnement normal du LC8. Tous les signaux sur ce connecteur sont optiquement isolés du reste des composants électroniques du LC8 et, une alimentation séparée est nécessaire lorsque l'on utilise le port de commande E/S. Le connecteur de commande E/S est un connecteur AMP de type Champ à 26 broches. Un câble muni du connecteur homologue appropriée est disponible chez SMC (voir Section 3.5).

Nom du connecteur d'accouplement	Connecteur d'accouplement Fabricant/Réf.	Numéros des broches
Connecteur avec Commande E/S Câble	Connecteur : 2-175677-4 Châssis : 2-175755-6 3M Connecteur : 10126-3000VE Châssis : 10326-52A0-008 LC8-1-1050 [avec câble de 0.5 m (19.7 pouces)] ou équivalent	Broche 26 Broche 13 COMMAND I/O Broche 14 Broche 1

La commande E/S pour le modèle LC8 est disponible en deux configurations différentes, NPN (positif) et PNP (source):

Numéro du modèle	LC8-B□□□N-□□-□	LC8-B□□□P-□□-□
Entrée de commande E/S	+24 V commun, 24 Vca ± 10%, 6 mA	miniMasse API commun, 24 Vca ± 10%, 6mA mini
Sortie de commande E/S	NPN Collecteur ouvert NPN (positif), 24 Vca ± 10%, 80 mA	collecteur ouvert PNP (source), maxi 24 Vca ± 10%, 80 mA maxi
Courant de fuite	Moins de 10μA	
Chute de tension interne	Moins de 0.8 V	
Alimentation de l'API	24 Vca ± 10%	

Commande E/S NPN **Commande E/S PNP**

9 FONCTIONNEMENT



ATTENTION

1) N'accédez jamais ou ne touchez les bornes et les détecteurs lorsqu'ils sont sous tension. Il peut en résulter une électrocution.
2) Ne touchez jamais une pièce mobile de l'actionneur lorsqu'il est sous tension ou en cours d'utilisation. Vous pourriez vous blesser.



PRECAUTIONS

1) Patientez quelques temps avant de toucher le radiateur du pilote ou le moteur une fois l'alimentation coupée car ils chauffent quand activés. Cela pourrait vous provoquer des brûlures.
2) Arrêtez immédiatement son fonctionnement dans le cas d'une anomalie. Des risques d'électrocution, de blessure et d'incendie sont possibles.
3) Vérifiez le sens de la rotation avant son raccordement à d'autres appareils. Cela pourrait provoquer des blessures ou des dommages.

10 ENTRETIEN



DANGER

Ne modifiez pas le produit, un incendie ou une électrocution pourrait en résulter.

Testez la tension au moyen durant plus d'une minute après une coupure de courant avant de commencer un câblage ou une inspection.



PRECAUTIONS

Contactez SMC pour les réparations. Ce produit peut devenir inopérable s'il est démonté.

10.1 Généralités

Il est important de réaliser des vérifications d'entretien régulières du pilote de positionnement LC8 afin d'optimiser ses performances et son fonctionnement en toute sécurité. Veuillez vous familiariser avec les informations données plus bas, cela vous permettra de réaliser les vérifications d'entretien de manière correcte et sûre.

Avant d'effectuer une vérification, assurez-vous que l'alimentation vers le contrôleur de positionnement est coupée/débranchée afin d'éviter un risque d'électrocution.

Ne touchez pas les circuits à l'intérieur du pilote de positionnement.

Evitez d'effectuer une vérification pendant que le pilote de positionnement est en fonctionnement car le dissipateur thermique peut être chaud pendant le fonctionnement.

Le démontage du contrôleur peut provoquer un dysfonctionnement.

Si une panne est détectée pendant la vérification, contactez au plus vite le département d'entretien de SMC le plus proche.

11 CONSIGNES GÉNÉRALES CEM

A propos des bruits

La version "-Q" du pilote de positionnement LC8 a été conçue et testée pour répondre aux exigences d'émission et de sensibilité sonore de la CE (Espace Economique Européen) sans l'aide de filtres externes. Cette conformité se base sur le suivi des instructions du manuel suivant pour la pose et le câblage du LC8.

Sources de bruits

Deux types de bruit influencent le pilote de positionnement LC8 et tous les autres dispositifs électroniques : le bruit par rayonnement le bruit par conduction.

Le bruit par rayonnement est une perturbation électromagnétique (EMI) qui circule dans l'air et se couple aux circuits et/ou câbles du LC8. Le bruit par rayonnement est toujours présent mais, en général, à des niveaux inoffensifs. Les circuits et câbles peuvent agir comme des antennes et, lorsque la quantité de bruits augmente, il se peut que les signaux voyageant dans les circuits et les câbles soient couplés à tant de bruit que le signal finisse par s'y perdre. Une grande quantité d'EMI peut même endommager les composants. L'équipement d'alimentation et les câbles peuvent être des sources accidentelles de bruit par rayonnement. Un équipement radio est un exemple type de source de bruit par rayonnement.

Le bruit par conduction est un bruit électrique qui voyage à travers les fils. Ce type de bruit est également toujours présent mais habituellement inoffensif. Les problèmes liés au bruit par conduction sont habituellement associés à l'alimentation et à la mise à la terre. En présence d'une très grande quantité de bruit sur les lignes d'alimentation CA, il peut traverser le filtre intégré au LC8 et avoir un effet négatif sur le circuit. Le pilote de positionnement LC8 a été testé pour garantir son insensibilité à des quantités normales de bruit par rayonnement et par conduction et, pour garantir également qu'il n'est pas une source significative de bruit par rayonnement ou par conduction.

Prévention/Suppression du bruit

Les recommandations suivantes garantissent une performance robuste :

A. Réduction générale du bruit
- Evitez d'enrouler les câbles d'alimentation (du moteur et de l'alimentation) et les câbles de commande entre eux.
- Utilisez une paire de câbles blindés ou torsadés pour les câbles de commande si possible.
- Effectuez le raccordement à la terre du pilote de positionnement LC8 et de son actionneur, en un point ou sur un retour de masse (protection métallique).

Réduisez l'EMI des autres instruments et dispositifs
- Utilisez un amortisseur de surtension sur les sources de bruit (comme des contacteurs magnétiques, des relais CA, des distributeurs CA, etc) pour réduire le bruit.
- Séparez les dispositifs ou équipements bruyants du pilote de positionnement LC8. Le maintien de la distance physique maximum peut être une méthode efficace pour réduire les couplages de bruit par rayonnement.
- Les câbles de signaux (E/S, encodeur, communications) doivent être acheminés à partir des câbles d'alimentation. Version 1.02

Améliorez l'immunité aux bruits dans des milieux très bruyants
- Posez des filtres en ferrite sur les lignes d'encodeur et de signaux (de même que sur les lignes RS-232 pendant l'installation et le test).
- Effectuez le raccordement à la terre du blindage des lignes d'encodeur et de la commande de signaux avec les raccords de clip de fixation de câble (Agrafes P).

Composants en option pour améliorer l'immunité aux bruits
- Filtre de ligne d'alimentation

Références recommandées:

Série GT Tokin ou équivalent
- Suppresseur d'EMI en ferrite : l'immunité aux bruits du pilote peut être améliorée par la filtration du bruit en plaçant des collier en ferrite sur les câbles d'encodeur, d'E/S de commande et RS-232. Placez les colliers en ferrite aussi près que possible de la source de bruit pour minimiser les radiations. Les colliers en ferrite peuvent être fixées aux câbles avec des attaches autoblocantes ou des tubes thermorétractables.

Références recommandées :

Steward 25A2029-0A2 (Typ. 300. @300Mhz)

Steward 25B0735-000 (Typ. 243. @300Mhz)

Steward 28A2029-0A2 (Typ. 209. @100Mhz)

Steward 28B0735-000 (Typ. 201. @100Mhz)

ou équivalent
- Filtre EMI en ferrite pour câbles de communication à plusieurs axes

Référence recommandée:

Fair-Rite 0443166651 ou équivalent

11.1 Conformité aux normes

Norme	Description
EN 55011	Emissions RF par conduction
EN 61000-3-2	Harmoniques
EN 61000-3-3	Oscillation
EN 61000-4-2	Décharge électrostatique
EN 61000-4-3	Sensibilité au rayonnement RF
EN 61000-4-4	Phénomène transitoire électrique rapide
EN 61000-4-5	Surtension
EN 61000-4-8	Immunité au champ magnétique
EN 61000-4-11	Chutes de tension & Variations

12 LISTE DES CONTACTS EUROPÉENS

SMC Corporation

Pays	Téléphone	Pays	Téléphone
Autriche	(43) 2262-62 280	Italie	(39) 02-92711
Belgique	(32) 3-355 1464	Pays-Bas	(31) 20-531 8888
République tchèque	(420) 5-414 24611	Norvège	(47) 67 12 90 20
Danemark	(45) 70 25 29 00	Pologne	(48) 22-548 50 85
Finlande	(358) 9-859 580	Portugal	(351) 22 610 89 22
France	(33) 1-64 76 1000	Espagne	(34) 945-18 4100
Allemagne	(49) 6103 4020	Suède	(46) 8-603 12 00
Grèce	(30) 1- 342 6076	Suisse	(41) 52-396 3131
Hongrie	(36) 23-511 390	Turquie	(90) 212 221 1512
Irlande	(353) 1-403 9000	Royaume-Uni	(44) 1908-56 3888

Sites Internet

SMC Corporation www.smcworld.com

SMC Europe www.smceu.com